

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-173722

(43)Date of publication of application : 26.06.1998

(51)Int.Cl.

H04L 29/00

H04L 29/04

(21)Application number : 08-326798

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 06.12.1996

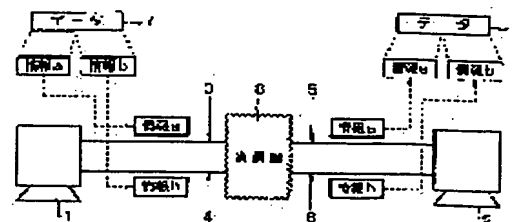
(72)Inventor : HASEBE NORIYUKI
MOCHIZUKI AKIO

(54) METHOD FOR COMMUNICATION USING PLURAL LINES

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve security by making information difficult to be decoded by dividing information, sending that information while distributing it to plural lines, synthesizing and restoring the information on the side of reception.

SOLUTION: A transmission side information processing terminal 1 divides single data 7 to be transmitted into information (a) and (b) according to prescribed rules and distributedly sends them to liens 3 and 4. This divided information (a) and (b) respectively passes through a communication network 8 and arrives through the other routes of liens 5 and 6 to a reception side information processing terminal 2. When this divided information (a) and (b) is received, the reception side information processing terminal 2 restores the original data 7 by synthesizing the divided information (a) and (b), while referring to the rules at the time of its generation. Thus, since the information is divided and respectively transmitted/received through the plural lines, even when information is received from one communication line, it becomes omitted information, its meaning is not clear as a whole and decoding is made difficult so that high-security communication is enabled. Such a method can be applied to all the communication lines for leased line, packet exchange, frame relay and radio or the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-173722

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 29/00

H 0 4 L 13/00

S

29/04

3 0 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-326798

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 12 月 6 日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 長谷部 則 幸

東京都府中市東芝町 1 番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 望 月 昭 男

東京都府中市東芝町 1 番地 株式会社東芝
府中工場内

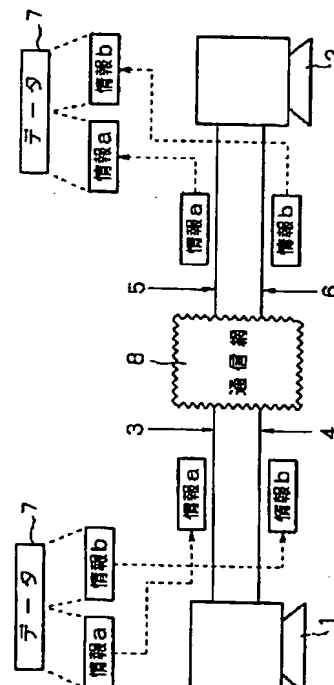
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 複数回線を用いた通信方法

(57) 【要約】

【課題】 情報が解読され難くセキュリティの高い通信方法を提供する。

【解決手段】 送信側情報処理端末 1 において送信すべき単一の情報 7 を分割し、その各分割情報 a, b を複数の回線 3, 4 に振分けて送信する。受信側情報処理端末 2 においては、上記各分割情報 a, b を別々の回線 5, 6 から受信し、情報の合成を行って送信された単一の情報 7 を復元する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】単一の情報を、それぞれ単位情報により構成される複数の分割情報に分け、これら複数の各情報を複数の回線に振分けて送信し、
前記各分割情報を前記複数の回線から受信して合成することにより、前記単一の情報を復元する複数回線を用いた通信方法。

【請求項2】請求項1記載の通信方法において、前記単一の情報を分割するに当たり、前記複数の単位情報を所定の規則に従って割当てられたものを分割情報として生成し、前記単一の情報を復元するに当たって該所定の規則を参照する複数回線を用いた通信方法。

【請求項3】請求項1記載の通信方法において、前記単一の情報を分割するに当たり、該単一の情報を構成する複数の単位情報の各々にヘッダを付加し、前記単一の情報を復元するに当たって該ヘッダを参照する複数回線を用いた通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回線を利用した情報通信システムにおける通信方法に係り、とくにセキュリティ向上のため複数回線を用いた通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】情報通信におけるセキュリティ対策として、暗号化方式または傍受妨害波の重畳方式を用いた傍受対策法が知られている。暗号化方式は、送信情報を暗号化して送出し、受信側でその暗号の解読を行って元の情報を復元する通信方式である。

【0003】また、傍受妨害波の重畳方式は、送信する情報に傍受妨害波を重畳して傍受困難な通信信号を形成してから通信回線に送出し、受信側で元の情報と傍受妨害波とを分離して元の情報を復元し取出す通信方式である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの傍受対策法を採っても、前者の方法では暗号が解読され、後者の方法では元の情報が復元されてしまい、対策が無意味になってしまう場合があった。その上、これらの傍受対策法は高コストであり、安価な手法の出現が要望されている。

【0005】本発明は上述の点を考慮してなされたもので、解読され難くセキュリティの高い通信を行うことができる通信方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本発明では、請求項1記載の、単一の情報を、それぞれ単位情報により構成される複数の分割情報に分け、これら複数の各情報を複数の回線に振分けて送信し、前記各分割情報を前記複数の回線から受信して合成することにより、前記単一の情報を復元する複数回線を用いた通信方

法、請求項2記載の、請求項1記載の通信方法における前記単一の情報を分割するに当たり、該単一の情報を構成する複数の単位情報を所定の規則に従って割当てられたものを分割情報として生成し、前記単一の情報を復元するに当たって該所定の規則を参照する複数回線を用いた通信方法、および請求項3記載の、請求項1記載の通信方法における前記単一の情報を分割するに当たり、該単一の情報を構成する複数の単位情報の各々にヘッダを付加し、前記単一の情報を復元するに当たって該ヘッダを参照する複数回線を用いた通信方法、を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施例に係る通信システムのブロック図である。この図1において、送信側情報処理端末1は送信すべき単一の情報7を二つの分割情報a、bに分ける。各分割情報a、bは、単一の情報7を構成する複数の単位情報を所定の規則に従って割当てたものとして生成する。

【0008】例えば、送信すべき単一の情報7が、図2（イ）に示すような単位情報①、②…を有するものであるとする。この場合、端末1は単位情報①、②、…を1個おきに分割情報a、bとして割当てるという規則に基づき、分割情報a、bを生成することになる。これにより、図2（ロ）、（ハ）に示すように、分割情報aは単位情報①、②、…から構成され、分割情報bは単位情報①、②、…から構成されたものとなる。

【0009】そして、送信側情報処理端末1は、分割情報a、bを二つの回線3、4に振分けて送出する。送出された分割情報aは回線3、通信網8、回線5を経て受信側情報処理端末2へ到達し、もう一つの分割情報bは回線4、通信網8、回線6という別の経路を経て受信側情報処理端末2に到達する。

【0010】この受信側情報処理端末2は、受信した分割情報a、bから図2（ニ）に示すように、分割情報の合成によって元の情報7を復元する。この情報復元の際には、分割情報a、bが生成されたときの、単位情報①、②、…を1個おきに分割情報a、bとして割当てるという規則を参照する。

【0011】このように、分割情報を複数の通信回線を介して各別に送受信することにより、通信に利用された複数回線中の1本の通信回線から傍受しても、その情報は他の回線を経て通信される単位情報のいくつかが欠落したものであって、全体としては意味不明なものとなる。そのため、1本の通信回線を用いて情報を送受信する場合に比較して、解読され難くセキュリティの高い通信を行うことができる。

【0012】本発明は、上記実施例における2本の通信線を用いるものに加えて、例えば3本以上の通信回線を使用した通信方法としてもよい。

【0013】また、情報分割に当たって、上記実施例の

ような分割情報を作成するための規則を設けない方法もある。すなわち、送信側情報処理端末で、単位情報にヘッダを付けて単位情報を複数の通信回線に対しランダムに送信し、受信側情報処理端末では、受信した各単位情報のヘッダを参照することにより情報の合成を行い、元の情報を復元する。

【0014】図3は、本発明の他の実施例を説明するための図であり、3本の通信回線を使用し、ランダムな送信を行い、受信情報からヘッダに基づき情報復元を行う場合の動作を説明するものである。

【0015】この場合、送信側情報処理端末において、図3(イ)に示す各単位情報①、②、…にヘッダを付加し、図3(ロ)、(ハ)、(ニ)に示すように単位情報①、②、…を、特別の規則性を持たせずにランダムに3本の通信回線に送出する。受信側情報処理端末においては、当該3本の通信回線から情報を受け取り、各単位情報①、②、…に付加されたヘッダを参照して、図3(ホ)に示すように送信情報を復元することになる。

【0016】このような通信方法によれば、やはり1本の通信回線から傍受しても、その文は意味不明となる。そのため、1本の通信回線を用いて情報を送受信するのに比較して、解読され難くセキュリティの高い通信を行うことができる。

【0017】更に、本発明は、専用線、パケット交換、フレームリレー、無線等、全ての通信回線に適用可能である。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、送信すべき単一の情報を分割し、その各分割情報を複数の回線に振分けて送出し、前記各分割情報を前記複数の回線から受信し、情報の合成を行って送信された単一の情報を復元するようにしたため、通信に用いた複数の回線中の1本の通信回線から情報を傍受してもその情報は意味不明となり、1本の通信回線を用いて情報を送受信するのに比較して、解読され難くセキュリティの高い通信を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図。

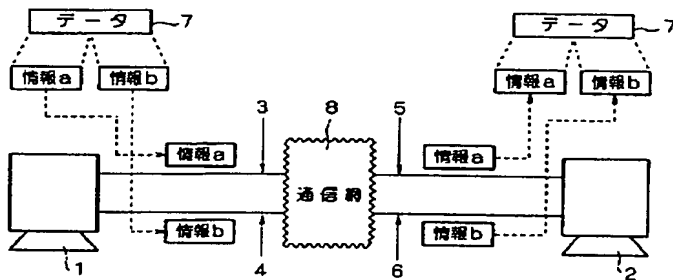
【図2】図1の通信システムの動作を示す説明図。

【図3】本発明の他の実施例の動作を示す説明図。

【符号の説明】

- 1 送信側情報処理端末
- 2 受信側情報処理端末
- 3～6 通信回線
- 7 送信情報
- 8 通信網

【図1】



【図2】



【図3】

